

公開実用 昭和60- 105837

(4)

⑩日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報 (U)

昭60- 105837

⑬Int.Cl.

F 02 D 1/04

識別記号

厅内整理番号

6718-3G

⑭公開 昭和60年(1985)7月19日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮考案の名称 エンジンガバナのハンチング防止機構

⑯実願 昭58-202958

⑰出願 昭58(1983)12月23日

⑱考案者 山下昌宏 堺市石津北町64 久保田鉄工株式会社堺製造所内

⑲考案者 岡本一利 堺市石津北町64 久保田鉄工株式会社堺製造所内

⑳考案者 中野正 堺市石津北町64 久保田鉄工株式会社堺製造所内

㉑出願人 久保田鉄工株式会社 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

㉒代理人 弁理士 北谷寿一

## 明細書

### 1. 考案の名称

エンジンガバナのハンチング防止機構

### 2. 實用新案登録請求の範囲

1. インジェクションポンプのコントロールラック 27 を燃料増量側に押圧するアイドルリミットスプリング 26 を不等ピッチスプリングに構成し、このアイドルリミットスプリング 26 とガバナスプリング 22 との合力特性を、コントロールラック 27 が燃料増量側にあるほどバネ定数が大になるよう構成してあるエンジンガバナのハンチング防止機構

### 3. 考案の詳細を説明

この考案は、急激な負荷変動によってガバナがハンチングするのを防止するための機構に関する。

一般に、インジェクションポンプのメカニカルガバナのガバナスプリングとして、一定のバネ定数を有する線形特性の引張りスプリングが用いられているのに対し、ガバナフォースは回転数の2乗に比例して増減するため、低回転域から高回転

(1)

実用(0)・105,337

342

域までの広い回転域にわたつてガバナフォースとスプリング荷重とを適切にバランスさせて制御することが困難であつた。

又、ガバナスプリングがガバナフォースとバランスした或る負荷状態で急激に無負荷になつたような場合にハンチングを生じることがあつた。

この考案は、インジェクションポンプのゴントロールラックに作用させるアイドルリミットスプリングに改良を加えることで、スプリング荷重とガバナフォースとを広い回転域に亘つて適切にバランスさせて急激な負荷変動時のハンチングを防止できるようにしたものである。

以下、この考案の実施例を図面に基いて説明する。

第1図及び第2図は3気筒ディーゼルエンジンのがバナ装置部分を示し。クランクケース1の側面に一体形成したポンプケース2の上部にインジェクションポンプ3が組込まれるとともに、その下部にポンプ駆動用カム軸4が支承され、更にその下方にガバナ軸5が配備されている。カム軸4

(2)

343

及びガバナ軸5の前端は夫々クランクケース前面に取付けたギヤケース6の内部に突出され、カム軸4の先端には入力ギヤ7と遠心力式の進角機構8が装着されるとともに、ガバナ軸5には入力ギヤ9が取付けられ、かつガバナ軸5の後端に連結した作業用油圧ポンプ10の駆動貢荷がカム軸4に及ばないように、両入力ギヤ7・9は独立的に図外のクランク軸ギヤに連動連結されている。

カム軸4とガバナ軸5の上下中間箇所には、インジエクションポンプ3のコントロールラックビン11に係合したフォークレバー12と、ガバナレバー13とを枢支する支軸14が取付けられている。又、ガバナ軸5には、ガバナウエイト15・15を遠心揺動自在に枢支したガバナ取付台16が打込み固定されるとともに、このウエイト15・15の揺動に伴つてスライドシフトするスリープ17が外嵌され、スリープ17に与えられたガバナフォースFがフォークレバー12の基部から連結したアーム18に伝えられるようになつている。

ポンプケース2の側部カバー2aには、外部の

調速レバー19によつて搖動操作されるアーム20が支軸21を介して取付けられ、このアーム20とガバナレバー13とに亘つてバネ定数が一定のガバナスプリング22が張設されている。

フォークレバー12はガバナレバー13にトルクスプリング23を介して接当連動されるとともに、スタートスプリング24によつて燃料増量方向に付勢されている。又、ギヤケース6に取付けたアジャストボルト25の内端には圧縮コイルスプリングからなるアイドルリミットスプリング26が外嵌固着され、このスプリング26がコントロールラック27の端部を燃料増量方向に押圧している。

そして、前記アイドルリミットスプリング26は、圧縮変位量が大きくなるにつれてバネ定数が大きくなり、第3図中のAに示す二次曲線の荷重特性を発揮するよう不等ピッチに巻回されたものが利用されている。第3図中Bはガバナスプリング22の荷重特性を示し、コントロールラック27には両バネ22・26の合力が燃料増量方向に

作用することになり、その合力特性は同図中の C のようになる。

上記のように、両スプリング 22・26 による合力特性が、コントロールラック位置が燃料増大側に移行するにつれてバネ定数が大きくなる二次曲線になるので、回転数の 2 乗に比例して変化するガバナフォースとスプリング荷重が、低回転域から高回転域に亘つて適正に対応し、低アイドルから高アイドルに亘る適正なアイドリング回転セットが可能になるとともに、急激な負荷変動によるハシチング防止にも有効となる。

以上説明したように、本考案は、アイドルリミットスプリングを不等ピッチのスプリングに変更するだけの簡単な改造で、ガバナフォースに対応したスプリング荷重特性を得て、ガバナの安定制御を行うことが可能となつた。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面はこの考案の実施例を示し、第 1 図はガバナ装置部を示す側面図、第 2 図はその正面図、第 3 図はスプリング特性線図である。

公開実用 昭和60—105837

- 3…インジェクションポンプ、
- 22…ガバナスプリング、
- 26…アイドルリミットスプリング、
- 27…コントロールラック、

実用新案登録出願人 入保田鉄工株式会社

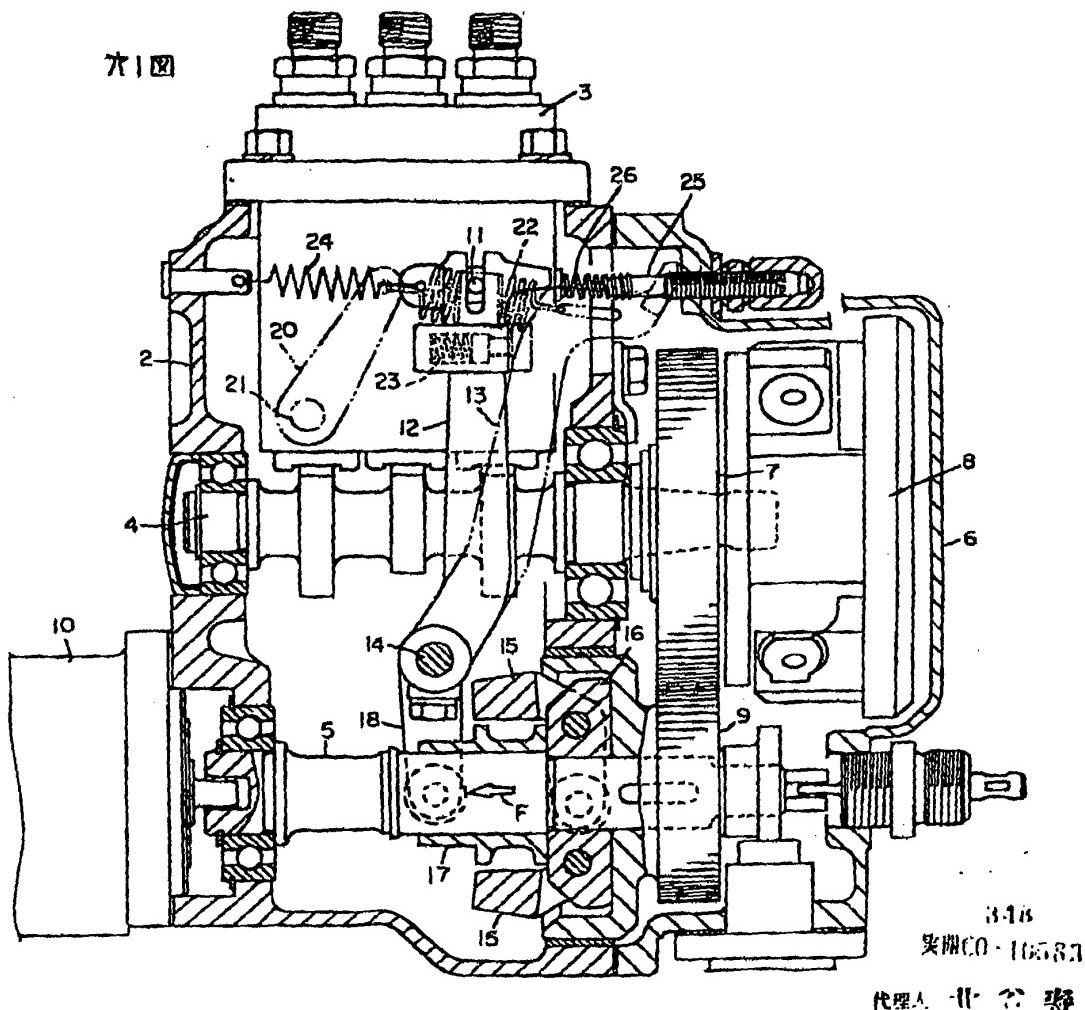
代 姓 入 北 谷 寿



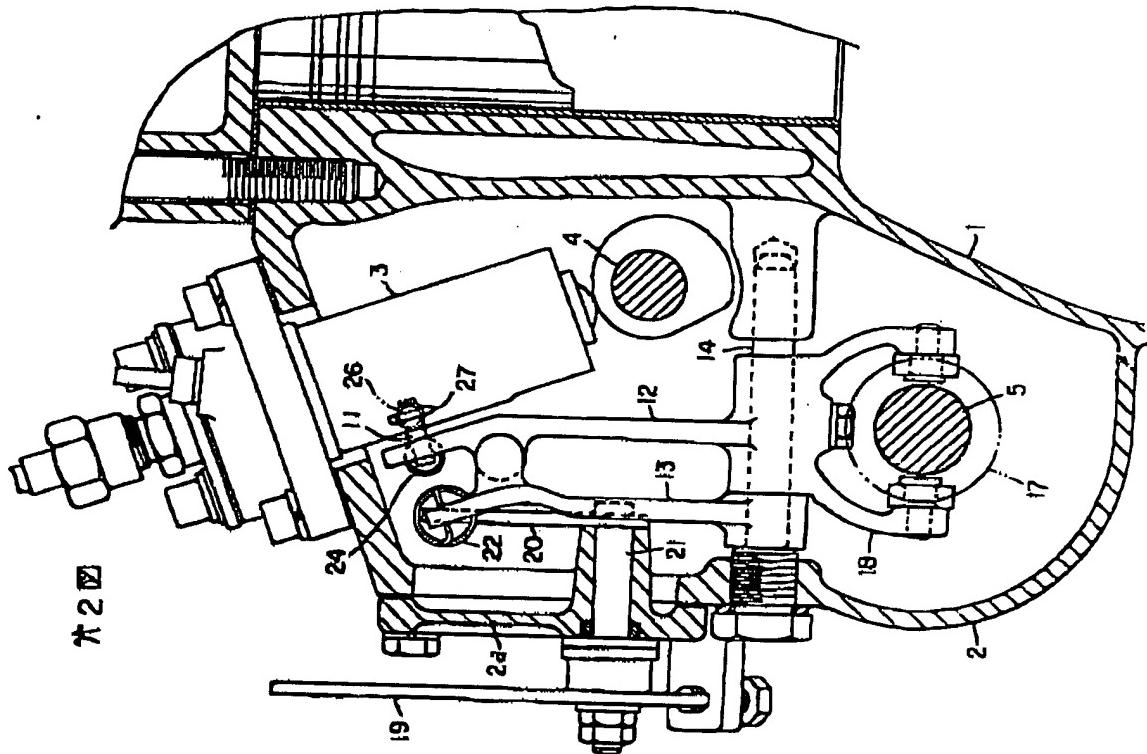
(6)

347

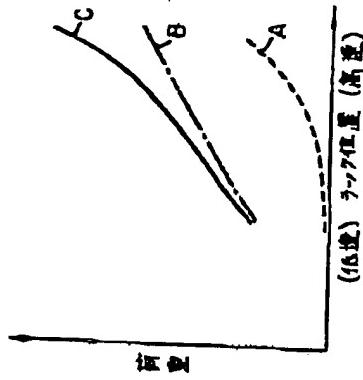
六一図



代理人：日立公司



九三図



実用60-105837  
代理人 北谷寿一